

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-232811

(P2000-232811A)

(43) 公開日 平成12年8月29日 (2000.8.29)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース <sup>*</sup> (参考)
A 0 1 C 23/02		A 0 1 C 23/02	A 2 B 0 5 2
A 0 1 G 7/00	6 0 2	A 0 1 G 7/00	6 0 2 A 2 B 1 2 1
A 0 1 M 17/00		A 0 1 M 17/00	G

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-34184

(22) 出願日 平成11年2月12日 (1999.2.12)

(71) 出願人 000141990

株式会社共立

東京都青梅市末広町1丁目7番地2

(72) 発明者 田中 健治

東京都青梅市末広町一丁目7番地2 株式  
会社共立内

(72) 発明者 弘中 佳昭

東京都青梅市末広町一丁目7番地2 株式  
会社共立内

(74) 代理人 100067677

弁理士 山本 彰司

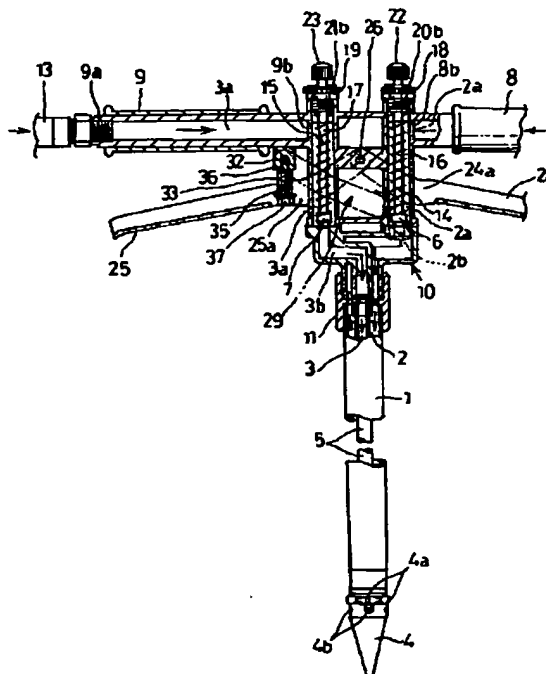
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 気液注入機

(57) 【要約】

【課題】 土壤中に、空気と薬液等を同時に注入して、その相乗効果により、施肥、防除、消毒効果等の向上を図るとともに、個別注入も可能であり、コンパクトで取扱い易い気液注入機を提供する。

【解決手段】 空気噴射口4 a及び薬液等噴射口4 bが設けられた注入ノズル4を下端に有し、内部に通気路2及び通液路3が形成された注入管1の上部に、前記通気路2及び前記通液路3と連通し、それぞれ内部に開閉弁6, 7を有する通気路2 a及び通液路3 aが所定間隔をあけて構成され、該通気路2 a及び通液路3 aがその両側に設けた操作ハンドル8, 9内部に個別に延長され、前記一方の操作ハンドル8が給気装置との連結部8 aとされ、前記他方の操作ハンドル9が給液装置との連結部9 aとされ、前記それぞれの開閉弁6, 7の開閉レバー24, 24が、前記操作ハンドル8, 9の下部にそれぞれ把持可能に配置されてなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気噴射口(4a)及び薬液等噴射口(4b)が設けられた注入ノズル(4)を下端に有し、内部に第一通気路(2)及び第一通液路(3)が形成された注入管(1)の上部に、前記第一通気路(2)及び前記第一通液路(3)と連通し、それぞれ内部に開閉弁(6)、(7)を有する第二通気路(2a)及び第二通液路(3a)が所定間隔をあけて構成され、該第二通気路(2a)及び第二通液路(3a)がその両側に設けた操作ハンドル(8)、(9)内部に個別に延長され、前記一方の操作ハンドル(8)が給気装置連結部(8a)とされ、前記他方の操作ハンドル(9)が給液装置連結部(9a)とされ、前記それぞれの開閉弁(6)、(7)の開閉レバー(24)、(25)が、前記両操作ハンドル(8)、(9)の下部にそれぞれ把持可能に配置されてなることを特徴とする気液注入機。

【請求項2】 前記注入管(1)内部の前記第一通気路(2)及び前記第一通液路(3)が二重管状に構成されてなることを特徴とする請求項1に記載の気液注入機。

【請求項3】 前記両開閉弁(6)、(7)の開閉レバー(24)、(25)間に、前記一方の開閉レバー(25)の操作により前記他方の開閉レバー(24)を連動させる係脱自在のリンクレバー(29)を介在させたことを特徴とする請求項1又は2に記載の気液注入機。

【請求項4】 前記注入管(1)に、上下スライド自在の伏せ椀形状カバー(38)を設けたことを特徴とする請求項1、2又は3に記載の気液注入機。

【請求項5】 前記注入管(1)の前記伏せ椀形状カバー(38)より上方に、上下スライド自在且つ位置固定自在の、前記伏せ椀形状カバー(38)の上昇を規制するストッパー(39)を設けたことを特徴とする請求項4に記載の気液注入機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、果樹園や畑等の土壤中に、空気と液肥、薬液等を個別、あるいは同時に注入できる気液注入機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】果樹園や畑等において、土壤中に液肥、薬液等(以下「薬液等」と言う。)を注入し、紋羽病等の防除や土壌消毒を行ったり、空気を注入して土壌の活性化を図ることが行われる。従来、薬液等の注入は、該薬液等のみの注入、またはエゼクター効果、あるいは圧縮空気等を利用した空気注入により行われている。その他、土壤中に空気を注入し、土壌の活性化を図る装置も提供されている(実公昭61-41531号公報、特開平8-56402号公報等参照)。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記薬液等のみの注入、またはエゼクター効果を利用した空気注入による薬

液等の注入では、十分な量の薬液等、または空気を注入することが困難であった。また、土壤中に空気を注入するためだけの装置では、用途が限定されるという問題が残されていた。

【0004】本発明は、前記事情に鑑みてなされたもので、土壤中に、空気と薬液等を同時に注入して、その相乗効果により、施肥、防除、消毒効果の向上等を図ることができるとともに、空気又は薬液等の個別注入も可能であり、コンパクトで取扱い易い気液注入機を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記事情に鑑みなされたもので、請求項1に記載のごとく、空気噴射口及び薬液等噴射口が設けられた注入ノズルを下端に有し、内部に第一通気路及び第一通液路が構成された注入管の上部に、前記第一通気路及び前記第一通液路と連通し、それぞれ内部に開閉弁を有する第二通気路及び第二通液路が所要間隔をあけて構成され、該第二通気路及び第二通液路がその両側に設けた操作ハンドル内部に個別に延長され、前記一方の操作ハンドルが給気装置連結部とされ、前記他方の操作ハンドルが給液装置連結部とされ、前記それぞれの開閉弁の開閉レバーが、前記両操作ハンドルの下部にそれぞれ把持可能に配置されてなる構成である。

【0006】この請求項1の本発明によれば、土壤中に、空気と薬液等を同時に注入することができ、注入面積の拡大を図ることができる。すなわち、土壤中に、空気と薬液等を同時に注入する場合には、前記両操作ハンドルの下部にそれぞれ把持可能に配置された前記開閉弁の開閉レバーを同時に握り締めればよい。

【0007】その結果、前記両開閉弁が同時に開放されて、コンプレッサ等の給気装置からの圧縮空気が、給気ホース、前記一方の操作ハンドル内部、前記開閉弁が内蔵された前記第二通気路、前記注入管内部の前記第一通気路を介して、前記注入ノズルの前記空気噴射口から噴射させられる。

【0008】同時に、液体ポンプ等の給液装置からの薬液等が、給液ホース、前記他方の操作ハンドル内部、前記開閉弁が内蔵された前記第二通液路、前記注入管内部の前記第一通液路を介して、前記注入ノズルの前記薬液等噴射口から噴射される。また、土質等により、空気と薬液等との個別注入が必要とされる場合には、前記給気装置及び給液装置と対応する前記開閉弁の開閉レバーを握り締めればよく、いずれの場合も、その取扱いがきわめて容易である。

【0009】請求項2に示す実施の一形態は、前記注入管内部の前記第一通気路及び前記第一通液路を二重管状に構成したものである。この請求項2によれば、注入管がコンパクトに構成されたとともに、土壤中への刺し込みが省力的に行える。

【0010】請求項3に示す実施の一形態は、前記開閉弁の前記開閉レバー間に、前記一方の操作レバーの操作により前記他方の操作レバーを連動させる係脱自在のリンクレバーを介在させたものである。この請求項2によれば、前記一方の操作レバーの片手操作だけで、土壤中に、空気と薬液等とを同時に注入することができる。

【0011】請求項4に示す実施の形態は、前記注入管に、上下スライド自在の伏せ椀形状カバーを設けたものである。この請求項4によれば、空気、あるいは薬液等の注入作業中に、土壌、あるいは薬液等が、何らかの事情で地上に吹き上げられることがあっても、作業員側に飛散することがなく、作業員が保護され、さらに作業衣等の汚染が防止される。

【0012】請求項5に示す実施の形態は、前記注入管の前記伏せ椀形状カバーより上方に、上下スライド自在且つ位置固定自在の、前記伏せ椀状カバーの上昇を規制するストッパーを設けたものである。この請求項5によれば、注入ノズルの必要とされる最深深度に対応する位置にストッパーを設定することにより、注入ノズルの差し込み深さをゼロから最深深度まで、伏せ椀形状カバーの効果を十分発揮せしめることができる。

【0013】すなわち、前記実施の形態において、注入管を土壌中に差し込むと、前記伏せ椀状カバーが、地面に接触等した状態で前記注入管のみが下降させられ、該注入管に対して前記伏せ椀形状カバーが上方にスライドさせられ、やがて前記ストッパーに係止してその上昇が規制される。同時に、前記注入管、具体的には、前記注入ノズル4部をそれ以上、土壌中に刺し込むことができなくなり、その後の空気、薬液等の注入深さが一定位置に保たれる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の一形態を図面に基いて説明する。図1は本発明に係る気液注入機の実施の一形態を示す一部省略全体斜視図、図2は注入管連結部を分解した要部拡大斜視図、図3は一部省略要部縦断面図、図4はリンクレバー部の分解斜視図、図5は使用状態を示す注入ノズル部の一部断面図である。

【0015】図1に示された本発明の実施の一形態に係る気液注入機は、図2及び図3に示すように、注入管1の内部に、第一通気路2及び第一通液路3が二重管状に設けられて構成されている。

【0016】また、前記注入管1は、作業員が後述する操作ハンドル8及び9を両手で把持し、下端に着脱自在に設けられた注入ノズル4を、土壌中に差し込み易い長さ適宜の径を有するパイプで構成され、該注入管1内に設けた小径パイプ5内が、例えば、前記第一通液路3とされ、該第一通液路3となる前記小径パイプ5と前記注入管1の内周面との間に形成される空間が、前記第一通気路2とされている。

【0017】図中、4aは、前記第一通気路2と連通す

る気体噴射口、4bは、前記第一通液路3と連通する液体噴射口である。なお、該第一通気路2と前記第一通液路3の構成は、前記と反対であってもよい。

【0018】さらに、前記注入管1の上部に、前記第一通気路2及び前記第一通液路3と連通し、それぞれ内部に開閉弁6及び7を有する第二通気路2a及び第二通液路3aが、互いに所定間隔をあけて構成され、さらに該第二通気路2a及び前記第二通液路3aが、それらの両側に設けられた操作ハンドル8及び9の内部に、連通行8b及び9bを介して個別に延長される。

【0019】図面実施の一形態では、前記第二通気路2a及び前記第二通液路3a、並びに前記操作ハンドル8及び9部分を、前記注入管1の内部の前記第一通気路2及び前記第一通液路3と連通する小径通気路2b及び小径通液路3bを有する中間部材10と一体に構成し、該中間部材10を前記注入管1の上端部に、ジョイント11により一体に連結している。

【0020】さらに前記一方の操作ハンドル8が、例えば、図示しないコンプレッサ等の給気装置連結部8aとされ、前記他方の操作ハンドル9が、図示しない液体ポンプ等の給液装置連結部9aとされる。図中、12は、前記図示しない給気装置から延長された給気ホース、13は、前記図示しない給液装置から延長された給液ホースである。

【0021】つぎに、前記開閉弁6及び7の詳細を述べる。該開閉弁6及び7は、前記第二通気路2a及び前記第二通液路3a内に上下動自在に設けられる。すなわち、前記開閉弁6及び7の上部に、それぞれコイルスプリング14及び15を巻装したシャフト16及び17が連結され、該シャフト16及び17の下端に位置した前記開閉弁6及び7が上方より圧接されて前記中間部材10に形成された小径通気路2b及び前記小径通液路3bを閉塞する構成になっている。

【0022】そして、前記シャフト16及び17の上部が、それぞれ前記第二通気路2a及び前記第二通液路3aの上端を閉塞するプラグボルト18及び19に貫通させられ、さらに、前記第二通気路2a及び前記第二通液路3aの前後両外側にそれぞれ垂下させた垂下片20a及び21aを有する下向きコ字状金具20及び21の連結部20b及び21bを貫通させられる。図中、22及び23は、前記シャフト16及び17の上端に設けられたストッパーである。

【0023】つぎに、前記開閉弁6及び7の開閉レバー24及び25が、前記作業員が前記操作ハンドル8及び9を把持したまま操作可能に配置される。ここでは、前記開閉レバー24及び25が、前記操作ハンドル8及び9の下部にそれぞれ前記作業員の手で把持可能に設けられている。図面実施の一形態では、前記それぞれの開閉レバー24及び25の先端方向が、前記中間部材10の前記第二通気路2a部及び前記第二通液路3a部を受

け入れる二股形状部24a及び25aに構成され、それぞれ先端がビス26によって、前記通路2aと通路3a間に枢支され、さらに前記開閉レバー24及び25の中間部が、それぞれ前記コ字状金具20及び21の前記垂下片20a及び21aの下端に、ビス27及び28によって枢止されている。

【0024】前記構成において、前記開閉弁6及び7は、前記シャフト16及び17に巻装されたコイルスプリング14及び15の弾発力により、前記中間部材10に形成された前記小径通路2b及び前記小径通路3bを閉塞している。

【0025】前記構成において、前記開閉レバー24及び25を、前記操作ハンドル8及び9側に手指で引き寄せると、前記コ字状金具20及び21が押し上げられて、該コ字状金具20及び21の前記連結部20b及び21bが、それぞれ前記シャフト16及び17に沿って上昇させられて該シャフト16及び17の上端に設けられた前記ストッパー22及び23に係止し、前記シャフト16及び17、さらに前記開閉弁6及び7を引き上げる。

【0026】したがって、前記中間部材10内に形成された前記小径通路2b及び前記小径通路3bが開放され、前記注入管1内の第一通路2及び前記第一通路3を介して空気及び薬液等が、前記注入ノズル4に設けられた前記空気噴射口4a及び薬液等噴射口4bから同時に噴射させられ、空気と薬液等の個別注入に比べて注入面積を拡大することができる。

【0027】さらに、他の、好ましい実施の一形態として、前記開閉弁6及び7の開閉レバー24及び25間に、一方開閉レバー、例えば、前記一方の開閉レバー25の操作により、前記他方の開閉レバー24をも連動させる、係脱自在のリンクレバー29が介在させられる。

【0028】前記リンクレバー29は、図2及び図4に示すように、「く」の字状に折り曲げ形成され、その略中間部に長孔30が設けられ、さらに前記他方の開閉レバー24側の端部に、該他方の開閉レバー24の下側へ係合する当接部31が形成され、前記長孔30が、前記一方の開閉レバー25を枢支している前記ビス28の延長部28aに適合させられる。

【0029】そして、前記リンクレバー29の前記当接部31が、前記他方の開閉レバー24の下側への係合及び解除可能に構成される。すなわち、前記リンクレバー29の前記当接部31と反対側端部に、前記一方の操作ハンドル9側に突出させて位置決めピン32が設けられ、該位置決めピン32が前記一方の操作ハンドル9側に設けたピンホルダー部33に挿入及び抜き出し自在に挿通支持される。

【0030】さらに、前記位置決めピン32の適位置に周溝34が形成され、該周溝34に前記ピンホルダー部33内に設けられたスプリング35(図3)で押圧され

た位置決めボール36が適合させられる。なお、図中、37は、前記スプリング35の押えボルトである。

【0031】前記構成のリンクレバー29は、図2に示す装着状態から、図4に示すように、前記開閉レバー24及び25側から引き出して取り外すことができる。すなわち、図2に示す状態では、前記リンクレバー29が、前記開閉レバー24及び25側に位置させられ、前記位置決めピン32の前記周溝34に前記位置決めボール36が適合させられ、前記リンクレバー29の前記当接部31が、前記他方の開閉レバー24の下側に係合させられている。

【0032】したがって、前記一方の開閉レバー25を前記一方の操作ハンドル9側に手指で引き寄せると、まず、前記コ字状金具21を介して前記シャフト17及び前記開閉弁7が引き上げられて該開閉弁7が開放される。同時に、前記リンクレバー29の前記当接部31が、前記位置決めピン32を支点にして持ち上げられ、前記当接部31が前記他方の開閉レバー24の先端方向の前記二股形状24a部分の下側に係合して該二股形状24a部分を押し上げる。その結果、前記コ字状金具20を介して前記シャフト16及び開閉弁6が引き上げられて該開閉弁6が開放される。

【0033】前記のごとくして、前記開閉弁6及び7が開放されると、空気と薬液等が同時に前記注入ノズル4の前記空気噴射口4a及び前記薬液等噴射口4bから噴射させられる。もっとも、前記状態において、前記両開閉レバー24及び25を同時操作してもよいことは勿論であり、また、前記他方の開閉レバー24は、常時単独操作が可能である。

【0034】つぎに、前記リンクレバー29を、前記開閉レバー24及び25側から引き離し、前記リンクレバー29に設けられた前記当接部31と、前記他方の開閉レバー24の先端方向の前記二股形状24a部分との係合を解除すると、前記両開閉レバー24及び25はそれぞれ単独操作が可能になり、さらに、空気、薬液等のそれぞれの噴射量を自由に調整することができる。

【0035】図5には、前記注入管1に、上下スライド自在の伏せ腕形状カバー38を設けた実施の一形態が示されている。該伏せ腕形状カバー38は、金属、プラスチック等で成形され、予め、装置組み立て段階で前記注入管1に取り付けられる。

【0036】さらに、前記伏せ腕形状カバー38は、前記該注入管1の下端から抜脱しないように設けられる。同図においては、下端に着脱自在に設けられる前記注入ノズル4の外径が、前記注入管1の外径より大きく構成されているため、注入場所移動時及び携帯時等に、前記伏せ腕形状カバー38が前記注入管1の下端から抜脱することがない。

【0037】前記注入管1に前記伏せ腕形状カバー38を設けると、作業中に、土壌、あるいは薬液等が、何ら

10

20

30

40

50

かの事情で地上に吹き上げられた場合にも作業側側に飛散することが防止され、さらに、作業衣の汚染が防止される。

【0038】さらに、図5には、前記注入管1の、前記伏せ腕形状カバー38より上方に、上下スライド自在且つ位置固定自在の、前記伏せ腕形状カバー38の上昇を規制するストッパー39が設けられている。図面実施の形態では、前記注入管1に嵌装され、上下動自在のリング40と該リング40に螺合された固定押しねじ41で構成され、前記注入管1の適位置に前記ストッパー39を固定できるように構成されている。

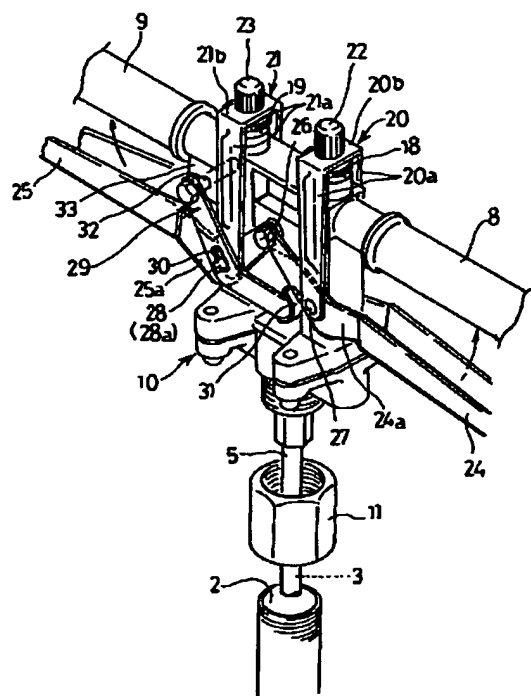
【0039】前記注入管1に前記ストッパー39を設けると、前記注入管1、具体的には、前記注入ノズル4の地面G Lからの差し込み深さを、ゼロから必要最深深度まで自在に変化させても、前記伏せ腕形状カバー38の効果を十分発揮せしめることができる。

【0040】

【発明の効果】本発明によれば、土壤中に、空気と液肥等を同時に注入して、その相乗効果により、施肥、防除、消毒効果の向上を図ることができるとともに、個別注入も可能であり、コンパクトで取扱い易い効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図2】



【図1】本発明に係る気液注入機の実施の一形態を示す一部省略全体斜視図である。

【図2】注入管連結部を分解した要部拡大斜視図である。

【図3】一部省略要部縦断面図である。

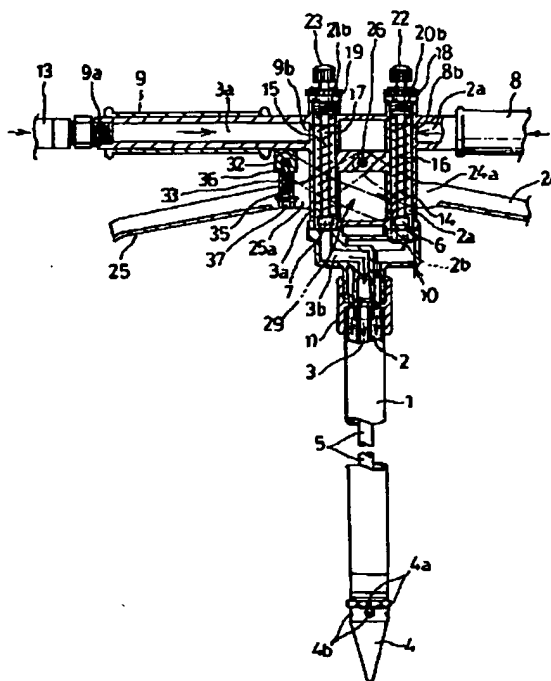
【図4】リンクレバー部の分解斜視図である。

【図5】使用状態を示す注入ノズル部の一部断面図である。

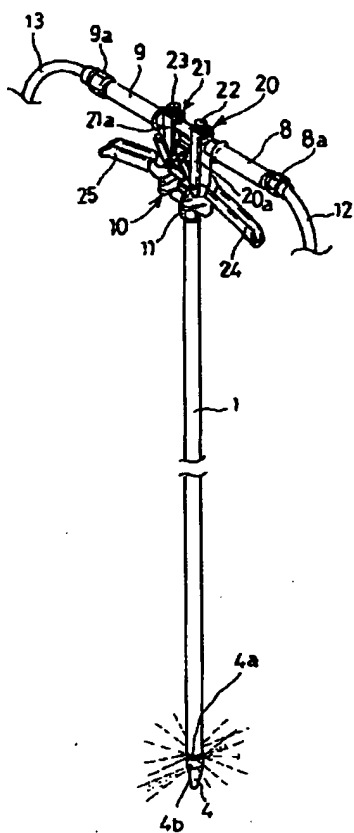
【符号の説明】

- |        |          |
|--------|----------|
| 1      | 注入管      |
| 2, 2a  | 通気路      |
| 3, 3a  | 通液路      |
| 4      | 注入ノズル    |
| 4a     | 空気噴射口    |
| 4b     | 液肥等噴射口   |
| 6, 7   | 開閉弁      |
| 8, 9   | 操作ハンドル   |
| 8a, 9a | 連結部      |
| 24, 25 | 操作レバー    |
| 29     | リンクレバー   |
| 38     | 伏せ腕形状カバー |
| 39     | ストッパー    |

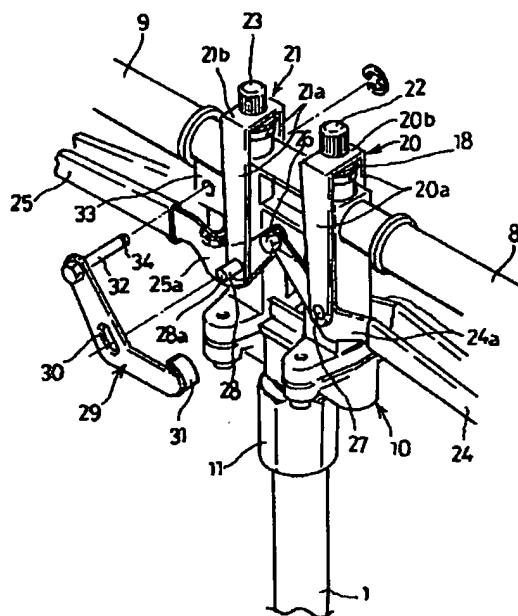
【図3】



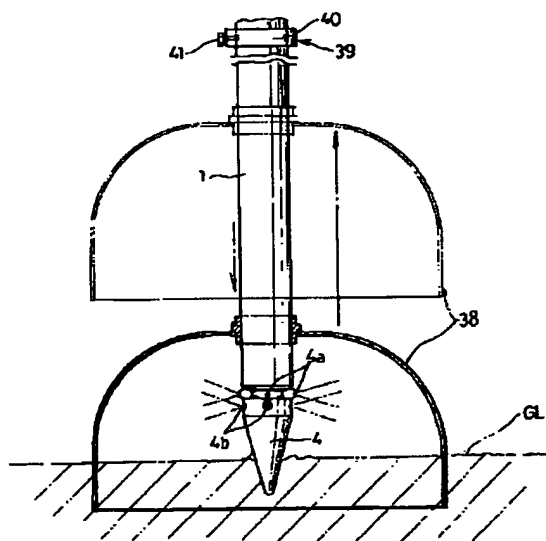
【図1】



【図4】



【図5】



## 【手続補正書】

【提出日】平成11年2月25日(1999. 2. 25)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項3

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項3】 前記両開閉弁(6)、(7)の前記開閉レバー(24)、(25)間に、前記一方の開閉レバー(25)の操作により前記他方の開閉レバー(24)を連動させる係脱自在のリンクレバー(29)を介在させたことを特徴とする請求項1又は2に記載の気液注入機。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正内容】

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記薬液等のみの注入、またはエゼクター効果を利用した空気注入による薬液等の注入では、十分な量の空気またはその他の気体を注入することが困難であった。また、土壤中に空気を注入するための装置では、用途が限定されるという問題が残されていた。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】本発明は、前記事情に鑑みてなされたもので、土壤中に、空気等と薬液等を同時に注入して、その相乗効果により、施肥、防除、消毒効果の向上等を図ることができるとともに、空気又は薬液等の個別注入も可能であり、コンパクトで取扱い易い気液注入機を提供することを目的とする。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】請求項2に示す実施の一形態は、前記注入管内部の前記第一通気路及び前記第一通液路を二重管状に構成したものである。この請求項2によれば、注入管がコンパクトに構成されるとともに、土壤中への刺し込みが省力的に行なえる。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】前記実施の形態において、注入管を土壤中に差し込むと、前記伏せ腕状カバーが、地面に接触等した状態で前記注入管のみが下降させられ、該注入管に対して前記伏せ腕形状カバーが上方にスライドさせられ、やがて前記ストッパーに係止してその上昇が規制される。同時に、前記注入管、具体的には、前記注入ノズル4部をそれ以上、土壤中に刺し込むことができなくなり、その後の空気、薬液等の注入深さが一定位置に保たれる。

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】図1に示された本発明の実施の一形態に係る気液注入機は、図2及び図3に示すように、注入管1の内部に、第一通気路2及び第一通液路3が同軸二重管状に設けられて構成されている。

## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】図中、4aは、前記第一通気路2と連通する気体噴射口、4bは、前記第一通液路3と連通する液体噴射口である。なお、前記第一通気路2と前記第一通液路3の構成は、前記と反対であってもよい。

## 【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】さらに、前記注入管1の上部に、前記第一通気路2及び前記第一通液路3と連通し、それぞれ内部に開閉弁6及び7を有する第二通気路2a及び第二通液路3aが、互いに所定間隔をあけて構成され、さらに該第二通気路2a及び前記第二通液路3aが、それ等の両側に設けられた操作ハンドル8及び9の内部に、連通孔8b及び9bを介して個別に延長される。

## 【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】さらに前記一方の操作ハンドル8の外端部8aが、例えば、図示しないコンプレッサ等の給気装置との連結部とされ、前記他方の操作ハンドル9の外端部

9aが、図示しない液体ポンプ等の給液装置との連結部とされる。図中、12は、前記図示しない給気装置から延長された給気ホース、13は、前記図示しない給液装置から延長された給液ホースである。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】つぎに、前記開閉弁6及び7の詳細を述べる。該開閉弁6及び7は、前記第二通路2a及び前記第二通路3a内に上下動自在に設けられる。すなわち、前記開閉弁6及び7の上部に、それぞれコイルスプリング14及び15を巻装したシャフト16及び17が連結され、該シャフト16及び17の下端に位置した前記開閉弁6及び7が上方より圧接されて前記中間部材10に形成された前記小径通路2b及び前記小径通路3bを閉塞する構成になっている。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】前記構成において、前記開閉弁6及び7は、前記シャフト16及び17に巻装された前記コイルスプリング14及び15の弾発力により、前記中間部材10に形成された前記小径通路2b及び前記小径通路3bを閉塞している。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】したがって、前記中間部材10内に形成された前記小径通路2b及び前記小径通路3bが開放され、前記注入管1内の前記第一通路2及び前記第一通路3を介して空気及び薬液等が、前記注入ノズル4

に設けられた前記空気噴射口4a及び薬液等噴射口4bから同時に噴射させられ、空気と薬液等の個別注入に比べて注入面積を拡大することができる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正内容】

【0033】前記のごとくして、前記両開閉弁6及び7が開放されると、空気と薬液等が同時に前記注入ノズル4の前記空気噴射口4a及び前記薬液等噴射口4bから噴射させられる。もともと、前記状態において、前記両開閉レバー24及び25を同時操作してもよいことは勿論であり、また、前記他方の開閉レバー24は、常時単独操作が可能である。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正内容】

【0036】さらに、前記伏せ腕形状カバー38は、前記該注入管1の下端から抜脱しないように設けられる。同図においては、下端に着脱自在に設けられる前記注入ノズル4の外径が、前記注入管1の外径より大きくされているため、注入場所移動時及び携帯時等に、前記伏せ腕形状カバー38が前記注入管1の下端から抜脱することがない。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正内容】

【0039】前記注入管1に前記ストッパー39を設けると、前記注入管1、具体的には、前記注入ノズル4の地面GLからの差し込み深さを、ゼロから必要最深深度まで自在に変化させても、前記伏せ腕形状カバー38の効果を十分に発揮せしめることができる。

フロントページの続き

(72)発明者 塚田 武夫  
東京都青梅市末広町一丁目7番地2 株式会社共立内  
(72)発明者 千葉 直樹  
東京都青梅市末広町一丁目7番地2 株式会社共立内

(72)発明者 福泉 和弘  
東京都青梅市末広町一丁目7番地2 株式会社共立内  
Fターム(参考) 2B052 BC07 FA08 FA09  
2B121 CB15 CB23 CB42 CB45 CB53  
CB62 CB69 CC31 EA26 FA02  
FA20



PAT-NO: JP02000232811A

DOCUMENT-IDENTIFIER:

TITLE: GAS AND LIQUID INJECTOR

PUBN-DATE: August 29, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TANAKA, KENJI	N/A
HIRONAKA, YOSHIAKI	N/A
TSUKADA, TAKEO	N/A
CHIBA, NAOKI	N/A
FUKUMIZU, KAZUHIRO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KIORITZ CORP	N/A

APPL-NO: JP11034184

APPL-DATE: February 12, 1999

INT-CL (IPC): A01C023/02, A01G007/00 ,

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a gas and liquid injector which simultaneously injects air, a chemical solution, etc. into soil, improves fertilizing, controlling and disinfecting effects, etc. by its synergistic effects, can ejects air, the chemical solution, etc., individually, is compact and readily handleable.

SOLUTION: An air route 2 and a solution route 3 are made to communicate with the top of an injecting pipe 1 having an injecting hole 4 equipped with an air jetting hole 4a and a jetting hole 4b for a chemical solution, etc. at the bottom and provided with the air route 2 and the solution route 3 in

the  
inside. An air route 2a and a solution route 3a having on-off valves  
6 and 7  
in the inside, respectively are installed at a fixed interval. The  
air route  
2a and the solution route 3a are individually extended to the  
interiors of  
operation handles 8 and 9 arranged at both sides of the routes. One  
operation  
handle 8 is used as a connection part 8a for an air charging  
apparatus and the  
other handle 9 is used as a connecting part 9a for a solution  
charging  
apparatus. Opening and closing levers 24 of the on-off valves 6 and  
7 are  
graspably placed at the lower part of the operation handles 8 and 9.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

DERWENT-ACC-NO:

DERWENT-WEEK: 200055

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Gas-liquid injection machine for simultaneous  
injection of air, liquid manure, and chemical solution to  
e.g. orchard, soil, has opening and closing valves  
individually provided with opening and closing  
levers

PATENT-ASSIGNEE: KYORITSU KK[KIOR]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0034184 (February 12, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2000232811 A	August 29, 2000	N/A
008 A01C 023/02		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2000232811A	N/A	1999JP-0034184
February 12, 1999		

INT-CL (IPC): A01C023/02, A01G007/00 ,

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000232811A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Opening and closing valves are individually provided with opening and closing levers which are arranged in gripping state in the lower portion of operation handles. The coupling unit of one operation handle is coupled with an air charging system. The coupling unit of the other operation handle is coupled with a liquid supply apparatus.

DETAILED DESCRIPTION - A first ventilator and a first pouring path are formed

inside an injection pipe. An injection nozzle with an air injection opening and a chemical solution jet is provided at the lower end of the injection pipe. A second ventilator and a second pouring path are led to a portion of the injection pipe where the first ventilator and the first pouring path are formed, leaving a predetermined space inside to which the opening and closing valves are provided. The coupling units individually extend to the operation handles in which the second ventilator and the second pouring path are formed on both sides.

USE - For simultaneous injection of air, liquid manure, and chemical solution to e.g. orchard, soil.

ADVANTAGE - Injects air and liquid manure at the same time to the soil, thus fertilization, control, and disinfection effect are improved. Enables individual injection of e.g. air, liquid manure. Easy handling is obtained since machine is made compact.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/5

TITLE-TERMS: GAS LIQUID INJECTION MACHINE SIMULTANEOUS INJECTION AIR LIQUID  
MANURE CHEMICAL SOLUTION ORCHARD SOIL OPEN CLOSE VALVE  
INDIVIDUAL  
OPEN CLOSE LEVER.

DERWENT-CLASS: P11 P13 P14

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-431675